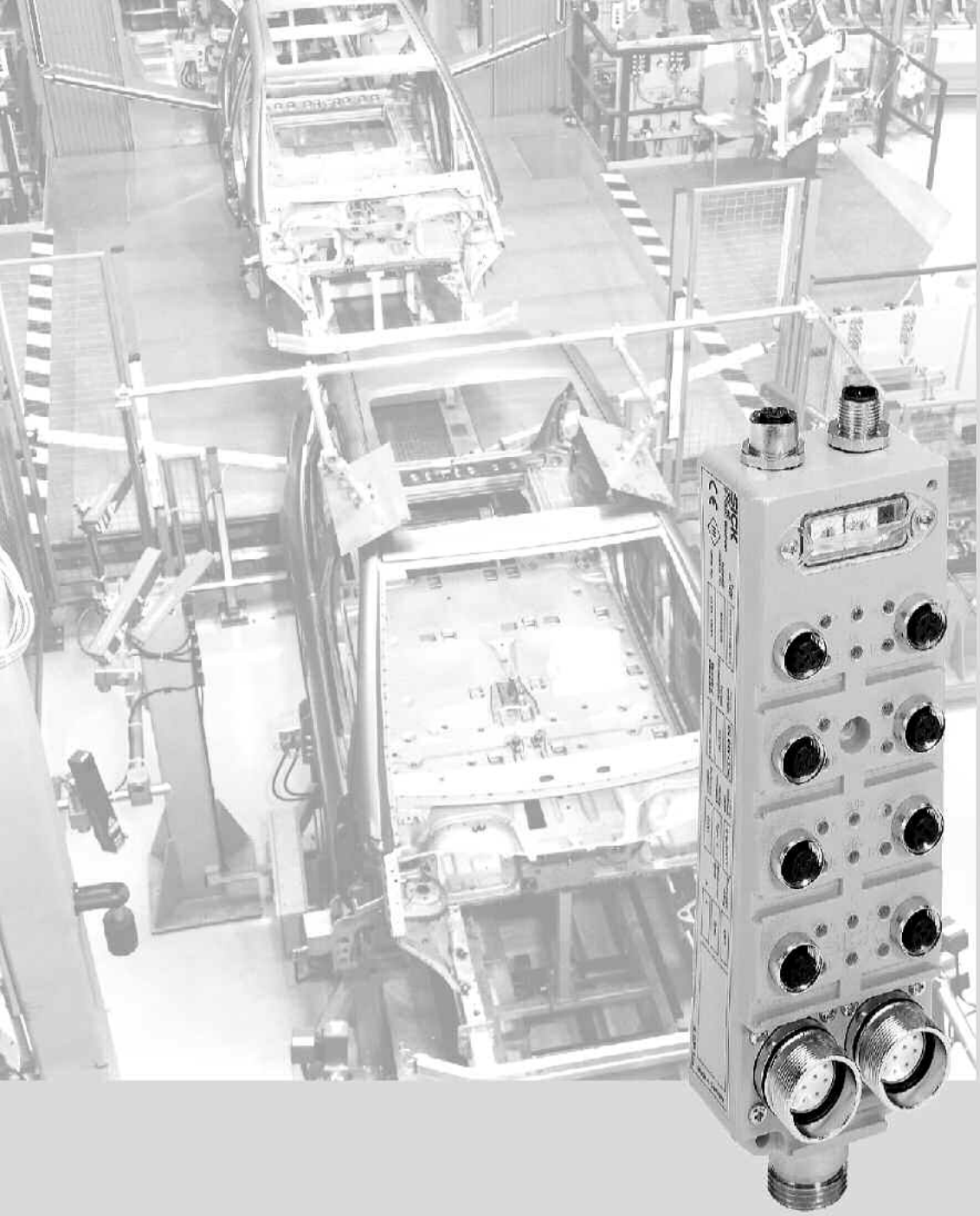


INSTRUCCIONES DE SERVICIO

Paquete de funciones UE 4100 para E/S

SICK

Este documento está protegido por la legislación sobre los derechos de autor. Los derechos establecidos en esta ley permanecen en poder de la empresa SICK AG. La reproducción total o parcial de este documento sólo está permitida dentro de los límites de las determinaciones legales sobre los derechos de autor. Está prohibida la modificación o la abreviación del documento, sin la autorización expresa por escrito de la empresa SICK AG.

Contenido

1 Paquete de funciones UE 4100 para E/S 4
1.1 Stop de emergencia 4
1.1.1 Stop de emergencia (monocanal) 4
1.1.2 Stop de emergencia (bicanal, con test común) 4
1.1.3 Stop de emergencia (bicanal, con test separado) 5
1.2 Interruptores de seguridad y dispositivos de bloqueo de seguridad 5
1.2.1 Interruptor de seguridad (monocanal) 5
1.2.2 Interruptor de seguridad (bicanal) 5
1.2.3 Interruptor de seguridad (bicanal, antivalente) 5
1.2.4 Dispositivo de bloqueo de seguridad (monocanal) 6
1.2.5 Dispositivo de bloqueo de seguridad (bicanal) con interruptor de seguridad (monocanal) 6
1.2.6 Dispositivo de bloqueo de seguridad (bicanal) con indicador de aviso 7
1.3 T 4000 Compact 7
1.4 Bimanual (tipo IIIC) 8
1.5 Equipos de protección electrosensitivos (ESPE) con salida de aviso (OSSD) 8
1.5.1 ESPE con autotest (tipo 2/3/4) 9
1.5.2 ESPE comprobable (tipo 2) 9
1.5.3 ESPE con autosupervisión 10
1.6 Aparatos de mando y señalización 10
1.6.1 Aparato de mando y señalización sin indicador de aviso 10
1.6.2 Aparato de mando y señalización con indicación de aviso 11
1.7 Interruptor de aprobación (bicanal) 11
1.8 Selector de modos de operación antivalente n veces 12
1.9 Selector de modos de operación 1 de n 13
1.10 Sensor de inhibición (muting) no probado 14
1.11 Pulsador de reset con señal de test 14
1.12 DESINA 14

2 Mensajes de errores 15
2.1 Instrucciones de servicio no disponibles 15

3 Anexo 17
3.1 Índice de figuras e ilustraciones 17

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Alemania • Reservados todos los derechos

1 Paquete de funciones UE 4100 para E/S

El paquete de funciones UE 4100 para E/S amplía el repertorio de funciones del CDS con unas aplicaciones preconfiguradas para las entradas de señales de campo.

Indicación En el CDS pueden reconocerse las aplicaciones preconfiguradas de este paquete de funciones por el prefijo **E/S:**.

Las aplicaciones preconfiguradas disponibles están descritas en los siguientes apartados.

1.1 Stop de emergencia

En función de la categoría de control requerida, el stop de emergencia puede realizarse de la siguiente manera:

- monocanal
- bicanal con test común
- bicanal con test separado

Indicaciones La clasificación de contactores táctiles (p. ej. interruptores de seguridad y stop de emergencia) en una categoría de control, no sólo depende de la interconexión (monocanal/bicanal), sino también de la ejecución (sencilla/redundante, tipo de test). Por esta razón, siempre se debe elegir el contactor adecuado para la categoría de control que se necesite.

Para la aplicación **Stop de emergencia** se tienen que configurar las salidas (Out) utilizadas como señales de test, y la entrada de seguridad (In) como entrada de señal.

1.1.1 Stop de emergencia (monocanal)

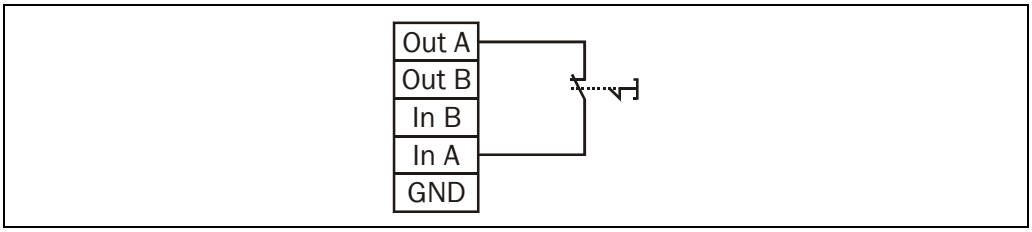


Fig. 1: Ejemplo de circuito de un stop de emergencia (monocanal)

Indicación Si se elige una interconexión monocanal se puede usar la segunda entrada/salida (In B y Out B) para otra aplicación.

1.1.2 Stop de emergencia (bicanal, con test común)

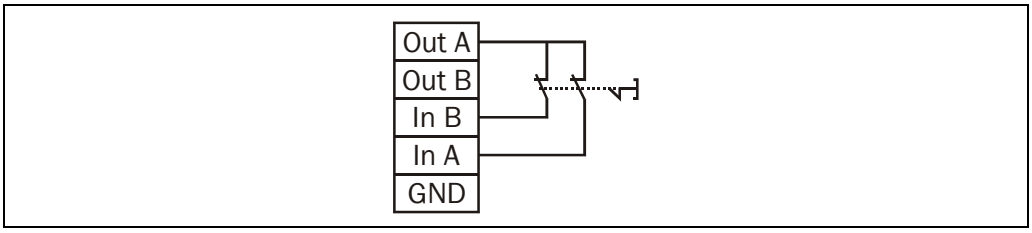


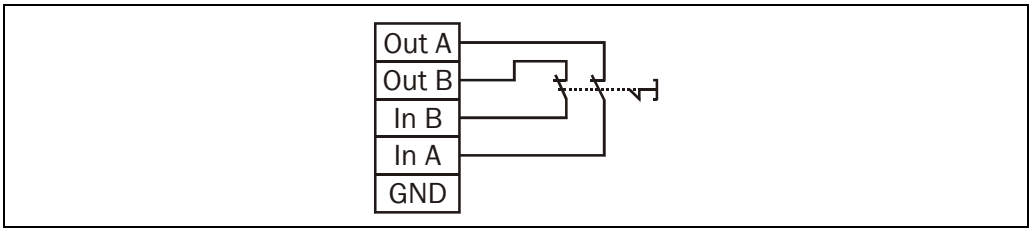
Fig. 2: Ejemplo de circuito de un stop de emergencia (bicanal con test común)

Indicación En el caso de una interconexión bicanal con test común, la asignación de las señales de test de la salida no utilizada (Out B) no tiene importancia para la aplicación **Stop de emergencia (bicanal, test común)**. Por este motivo la asignación de las señales de test no puede ser configurada.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Alemania • Reservados todos los derechos

1.1.3 Stop de emergencia (bicanal, con test separado)

Fig. 3: Ejemplo de circuito de un stop de emergencia (bicanal con test separado)



1.2 Interruptores de seguridad y dispositivos de bloqueo de seguridad

Salvo indicación contraria, las interconexiones bicanales están realizadas de forma equivalente.

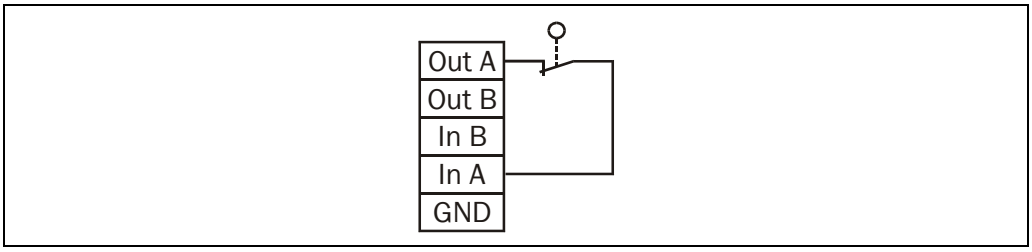
ATENCIÓN

¡Monte el interruptor de seguridad según EN 1088!

De lo contrario la aplicación **no** cumple la categoría de control.

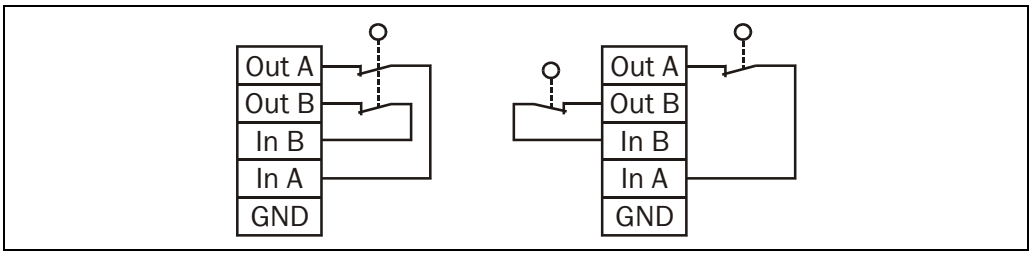
1.2.1 Interruptor de seguridad (monocanal)

Fig. 4: Ejemplo de circuito de un interruptor de seguridad (monocanal)



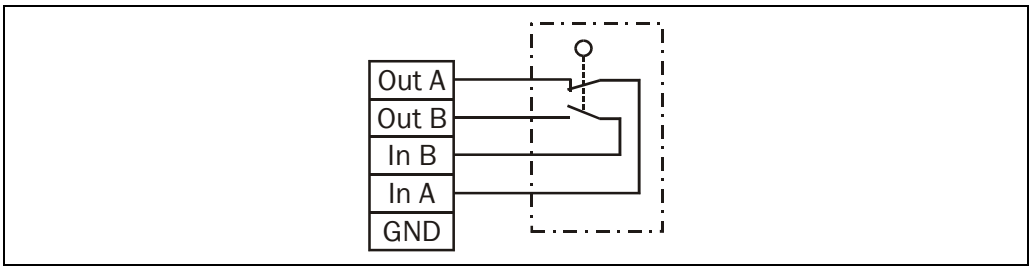
1.2.2 Interruptor de seguridad (bicanal)

Fig. 5: Ejemplos de circuito de un interruptor de seguridad (bicanal)



1.2.3 Interruptor de seguridad (bicanal, antivalente)

Fig. 6: Ejemplo de circuito de un interruptor de seguridad (bicanal, antivalente)

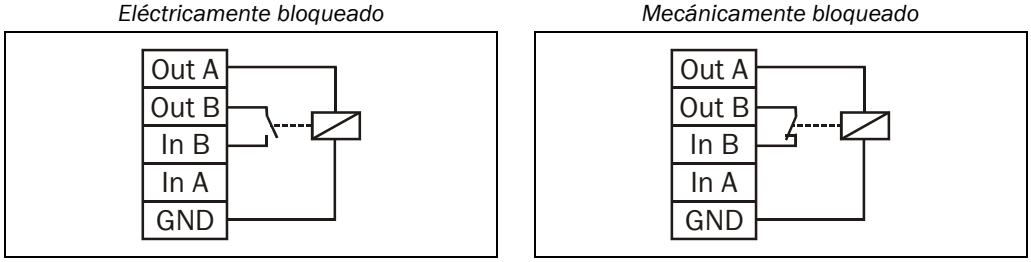


© SICK AG • Industrial Safety Systems • Alemania • Reservados todos los derechos

1.2.4 Dispositivo de bloqueo de seguridad (monocanal)

El dispositivo de bloqueo de seguridad tiene un contacto para supervisar la bobina magnética (contacto de supervisión de la bobina magnética). El contacto de supervisión de la bobina magnética está cerrado, si el dispositivo de bloqueo de seguridad está bloqueado. El contacto de supervisión de la bobina magnética está abierto, si el dispositivo de bloqueo de seguridad está desbloqueado. En la aplicación **Dispositivo de bloqueo de seguridad (monocanal)** puede conectarse el contacto de supervisión de la bobina magnética al nodo de bus. De este modo el FPLC puede comprobar el estado del bloqueo.

Fig. 7: Ejemplo de circuito de un dispositivo de bloqueo de seguridad (monocanal)



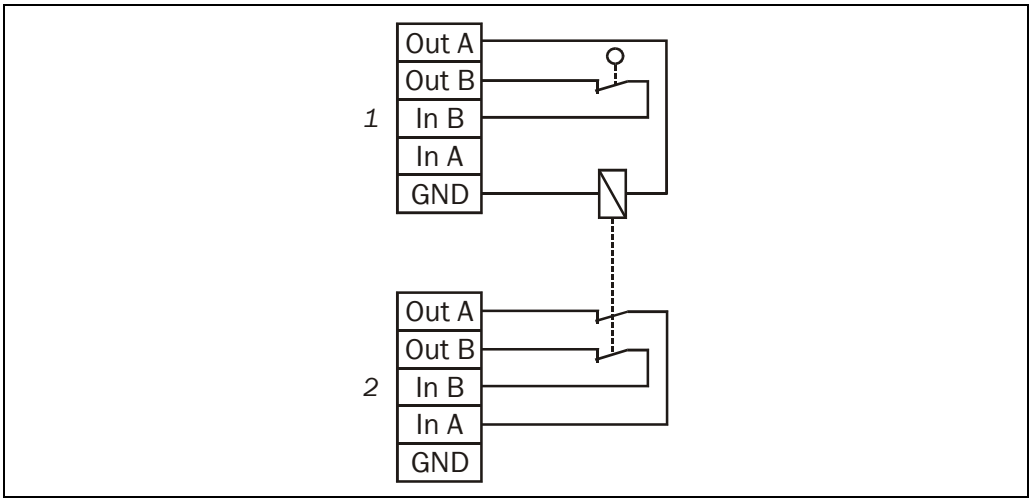
1.2.5 Dispositivo de bloqueo de seguridad (bicanal) con interruptor de seguridad (monocanal)

El dispositivo de bloqueo de seguridad tiene dos contactos para supervisar la bobina magnética (contactos de supervisión de la bobina magnética). Los contactos de supervisión de la bobina magnética están cerrados, si el dispositivo de bloqueo de seguridad está bloqueado. Los contactos de supervisión de la bobina magnética están abiertos, si el dispositivo de bloqueo de seguridad está desbloqueado. En la aplicación **Dispositivo de bloqueo de seguridad (bicanal) con interruptor de seguridad (monocanal)** pueden conectarse los contactos de supervisión de la bobina magnética al nodo de bus. De este modo el FPLC puede comprobar el estado del bloqueo.

Indicación

La aplicación **Dispositivo de bloqueo de seguridad (bicanal) con interruptor de seguridad (monocanal)** consta de dos partes que están incluidas en la lista de selección **Aplicación**. Para utilizar la aplicación **Dispositivo de bloqueo de seguridad (bicanal) con interruptor de seguridad (monocanal)**, deben configurarse ambas partes. Se puede configurar cualquiera de las dos partes en cualquier conexión de señales de campo.

Fig. 8: Ejemplo de circuito de un dispositivo de bloqueo de seguridad (bicanal) con interruptor de seguridad (monocanal)



 © SICK AG • Industrial Safety Systems • Alemania • Reservados todos los derechos

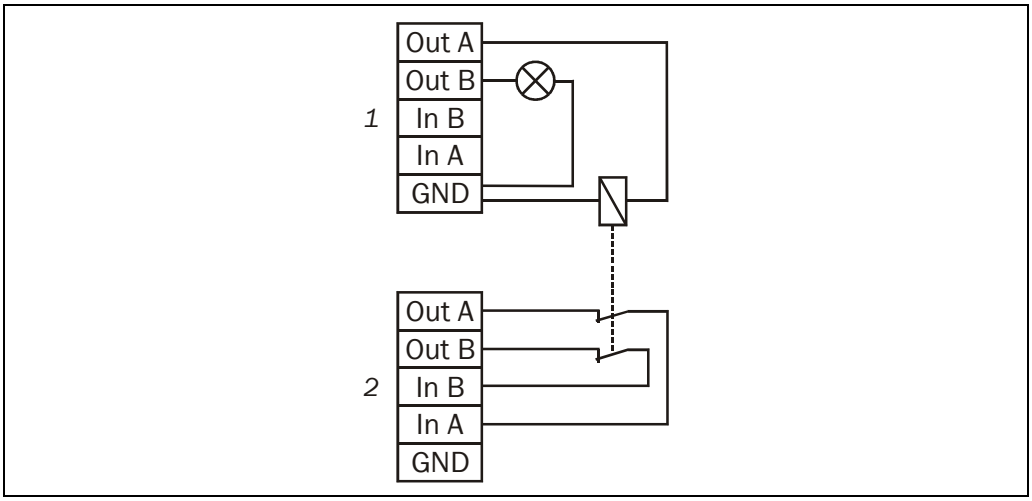
1.2.6 Dispositivo de bloqueo de seguridad (bicanal) con indicador de aviso

El dispositivo de bloqueo de seguridad tiene dos contactos para supervisar la bobina magnética (contactos de supervisión de la bobina magnética). Los contactos de supervisión de la bobina magnética están cerrados, si el dispositivo de bloqueo de seguridad está bloqueado. Los contactos de supervisión de la bobina magnética están abiertos, si el dispositivo de bloqueo de seguridad está desbloqueado. En la aplicación **Dispositivo de bloqueo de seguridad (bicanal) con indicador de aviso** pueden conectarse los contactos de supervisión de la bobina magnética al nodo de bus. De este modo el FPLC puede comprobar el estado del bloqueo.

Indicación

La aplicación **Dispositivo de bloqueo de seguridad (bicanal) con indicador de aviso** consta de dos partes que están incluidas en la lista de selección **Aplicación**. Para utilizar la aplicación **Dispositivo de bloqueo de seguridad (bicanal) con indicador de aviso**, deben configurarse ambas partes. Se puede configurar cualquiera de las dos partes en cualquier conexión de señales de campo.

Fig. 9: Ejemplo de circuito de un dispositivo de bloqueo de seguridad (bicanal) con indicador de aviso



1.3 T 4000 Compact

Indicación

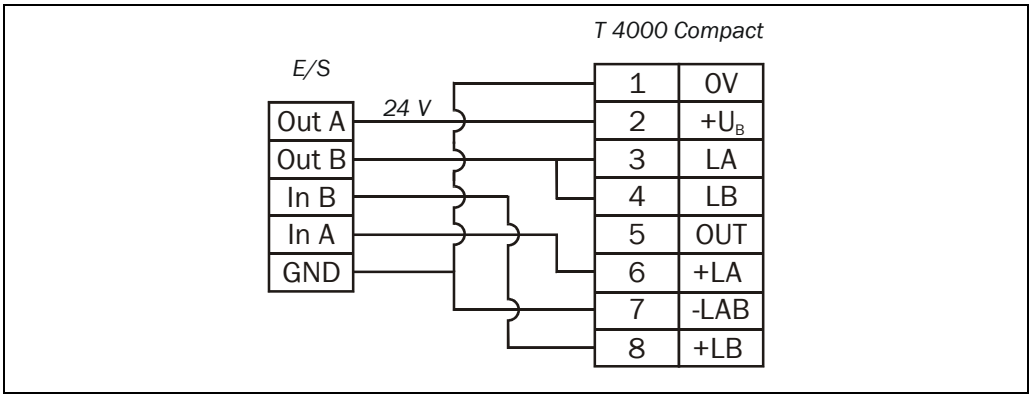
Con el T 4000 Compact puede cumplirse como máximo la categoría de control 3.

ATENCIÓN

¡Monte el interruptor de seguridad según EN 1088!

De lo contrario la aplicación **no** cumple la categoría de control.

Fig. 10: Ejemplo de circuito de un T 4000 Compact



© SICK AG • Industrial Safety Systems • Alemania • Reservados todos los derechos

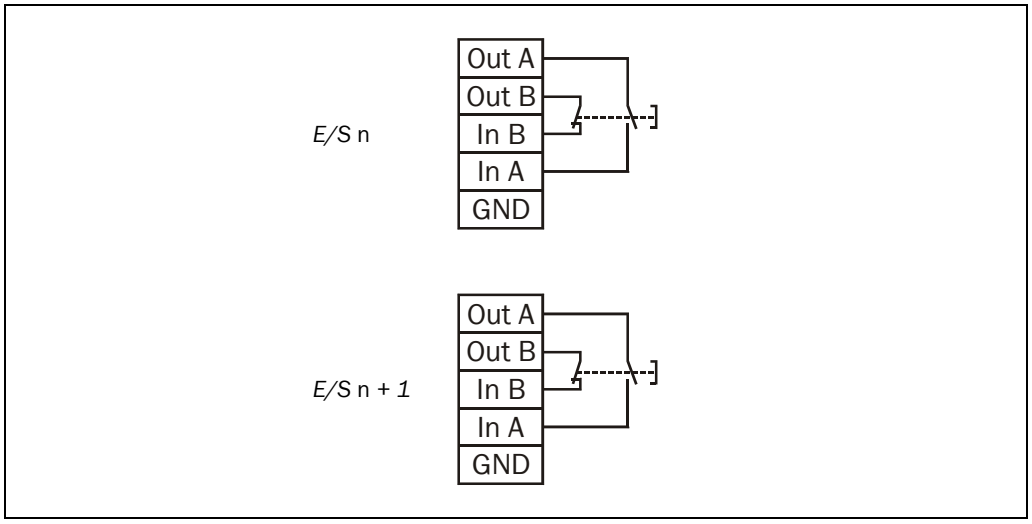
1.4 Bimanual (tipo IIIC)

En esta forma de control bimanual, ambos elementos de accionamiento están conectados de manera bicanal antivalente. Esto significa que el pupitre de mando bimanual ocupa los dos canales de esta conexión de señales de campo y de la siguiente. Los elementos de accionamiento deben accionarse sincrónicamente.

Indicaciones

- El nodo de bus sólo puede supervisar el tiempo de discrepancia entre los dos canales de un elemento de accionamiento. Por este motivo el FPLC debe supervisar que ambos elementos de accionamiento sean accionados sincrónicamente.
- El retardo de la entrada y el tiempo de discrepancia sólo pueden ajustarse para la primera de las dos conexiones de señales de campo. Los valores también tendrán validez para la segunda conexión de señales de campo.

Fig. 11: Ejemplo de circuito Bimanual (tipo IIIC)



1.5 Equipos de protección electrosensitivos (ESPE) con salida de aviso (OSSD)

Al interconectar un equipo de protección electrosensitivo (ESPE), al emisor y al receptor se les puede considerar como entrada y salida de un sistema. El emisor y receptor pueden utilizar la misma fuente de alimentación (salida Out A, permanentemente 24 V). La salida Out B está presente como señal de test en la entrada de test del emisor. Las salidas del receptor están en las entradas In A e In B.

Muchos emisores ESPE cuentan con una entrada de test que permite comprobar la función del emisor y del receptor correspondiente. El emisor deja de emitir haces luminosos durante el test. El emisor simula así para el receptor una penetración en el campo de protección. El test del emisor se efectúa cuando en la entrada de test hay 0 V.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Alemania • Reservados todos los derechos

1.5.1 ESPE con autotest (tipo 2/3/4)

Solamente utilice esta aplicación, si el emisor y receptor del ESPE son con autotest, p. ej.

- barrera fotoeléctrica de seguridad multihaz MSL (tipo 4)
- barrera fotoeléctrica de seguridad multihaz M 2000 (tipo 2)
- escáner láser de seguridad PLS, S 3000 (tipo 3)
- cortina fotoeléctrica de seguridad C 2000 (tipo 2)
- cortinas fotoeléctricas de seguridad C 4000 y FGS (tipo 4)

Fig. 12: Ejemplo de circuito de un ESPE con autotest (cortinas o barreras fotoeléctricas de seguridad)

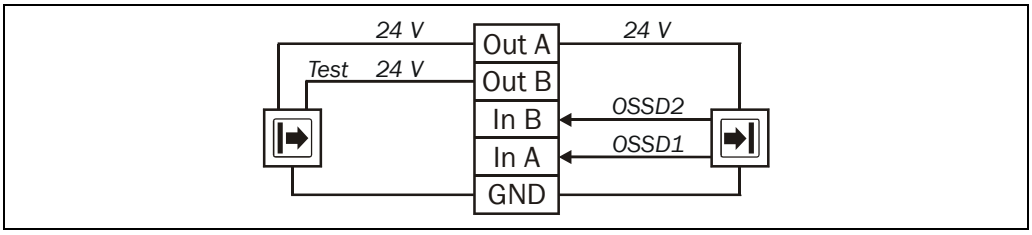
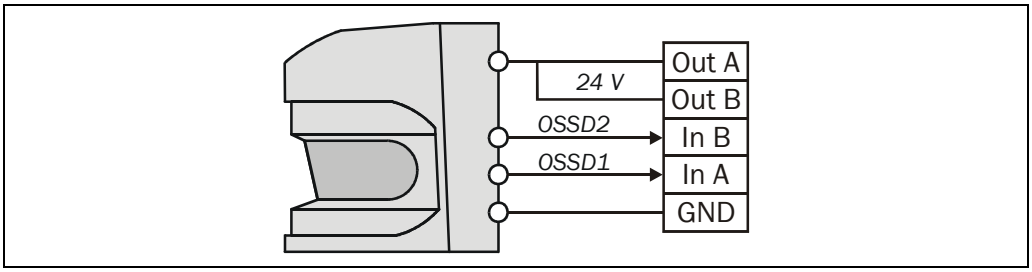


Fig. 13: Ejemplo de circuito de un ESPE con autotest (escáner láser de seguridad)



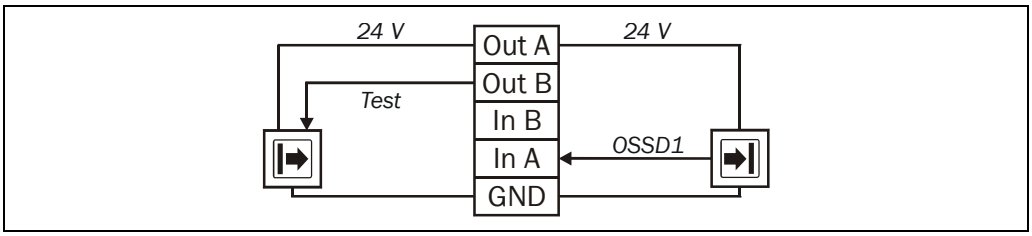
1.5.2 ESPE comprobable (tipo 2)

En esta aplicación, la salida de test (Out B) está conectada como salida de señal. Con ayuda de esta salida puede comprobarse el ESPE a unos intervalos adecuados. Los equipos adecuados deben tener una homologación del tipo 2 según IEC 61496, como p. ej.

- barreras fotoeléctricas de haz único WS/WE 12-2 P-160/460
- barreras fotoeléctricas de haz único WS/WE 18-2 P-162/460/660
- barreras fotoeléctricas de haz único WS/WE 24-2 P-250/260/450/460
- barreras fotoeléctricas de haz único WS/WE 27-2 F-430/450 S-05/730/750
- barreras fotoeléctricas de haz único VS/VE 18

La activación y evaluación de esta función deben realizarse en el FPLC.

Fig. 14: Ejemplo de circuito de un ESPE comprobable (tipo 2)



© SICK AG • Industrial Safety Systems • Alemania • Reservados todos los derechos

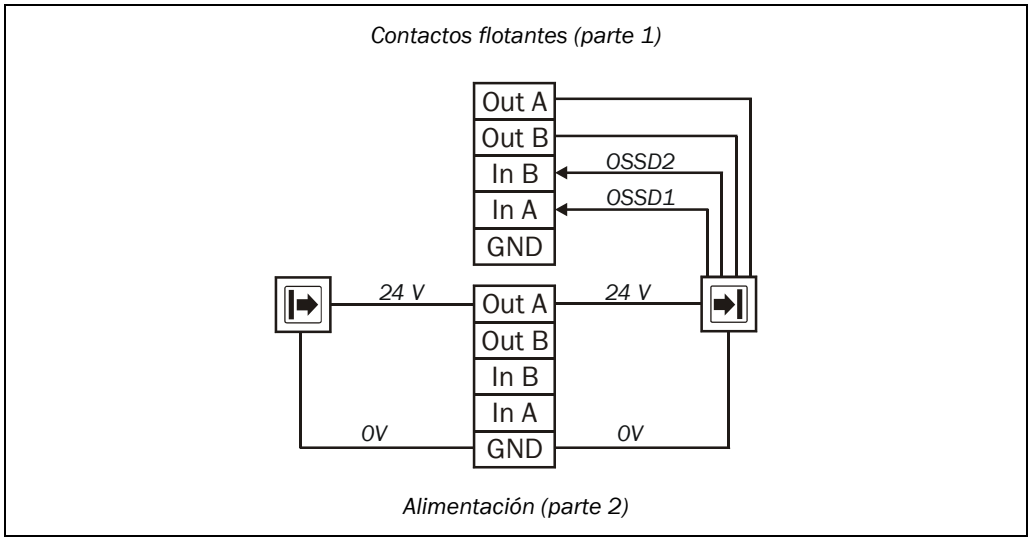
1.5.3 ESPE con autosupervisión

Equipos adecuados son p. ej. las barreras fotoeléctricas de haz único WSU/WEU 26-2-130/230, con las cuales el sistema alcanza el tipo 4 según IEC 61496.

Indicaciones

- En esta aplicación, ambas OSSDs siempre deben estar conectadas y estar libres de potencial.
- La aplicación **ESPE con autosupervisión** consta de dos partes que están incluidas en la lista de selección **Aplicación**. Conecte los contactos flotantes a la parte 1 de la aplicación, y la alimentación de tensión a la parte 2. Para utilizar la aplicación **ESPE con autosupervisión**, deben configurarse ambas partes.
- Se puede configurar cualquiera de las dos partes en cualquier conexión de señales de campo.

Fig. 15: Ejemplo de circuito de un ESPE con autosupervisión



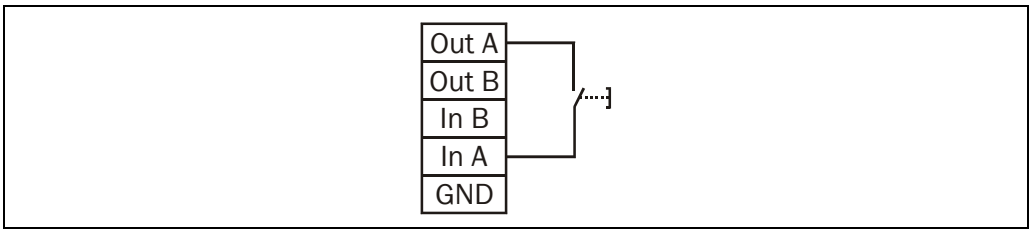
1.6 Aparatos de mando y señalización

En la conexión de la señal de campo se pueden conectar aparatos de mando y señalización tales como sensores táctiles. De esta forma se pueden representar todas las funciones usuales de los aparatos de mando y señalización, p. ej. reset, rearme o arranque.

1.6.1 Aparato de mando y señalización sin indicador de aviso

P. ej. utilizable como pulsador de reset/arranque.

Fig. 16: Ejemplo de circuito de un aparato de mando y señalización sin indicador de aviso



Indicación El segundo canal no utilizado (Out B e In B) puede utilizarse para otra aplicación.

 © SICK AG • Industrial Safety Systems • Alemania • Reservados todos los derechos

1.6.2 Aparato de mando y señalización con indicación de aviso

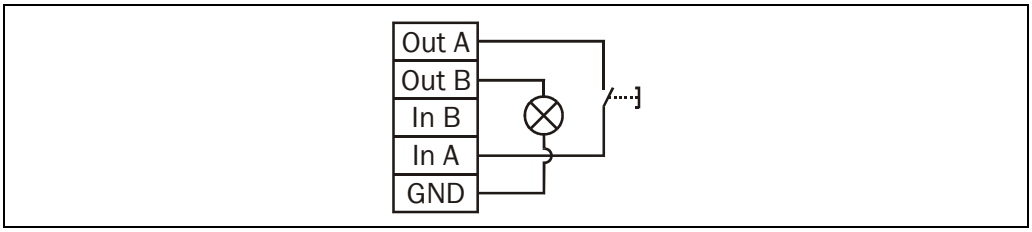


Fig. 17: Ejemplo de circuito Aparato de mando y señalización con indicación de aviso

Indicación Hay que asegurarse de que el FPLC realmente activa el indicador de aviso.

1.7 Interruptor de aprobación (bicanal)

La aplicación **Interruptor de aprobación** (**bicanal**) es adecuada para conectar aparatos de mando accionados a mano. Después de accionar el interruptor de aprobación, el personal autorizado podrá acceder a espacios peligrosos, p. ej. para ejecutar trabajos de programación, ajuste, test o servicio.

Pueden conectarse interruptores de aprobación de dos o tres etapas.

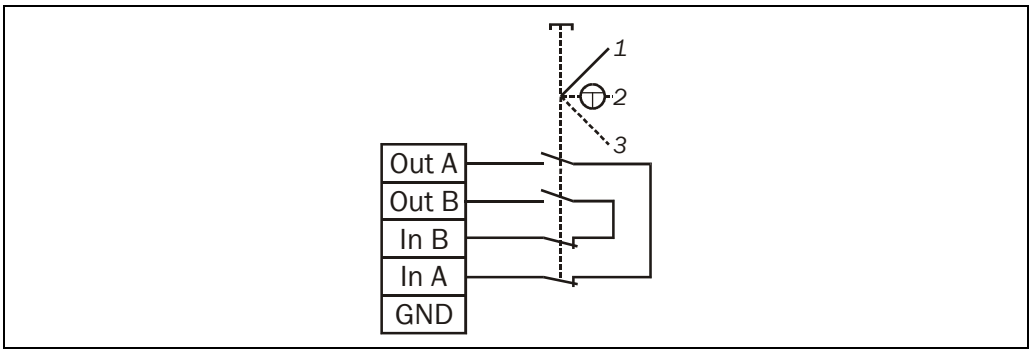


Fig. 18: Ejemplo de circuito para un interruptor de aprobación de tres etapas

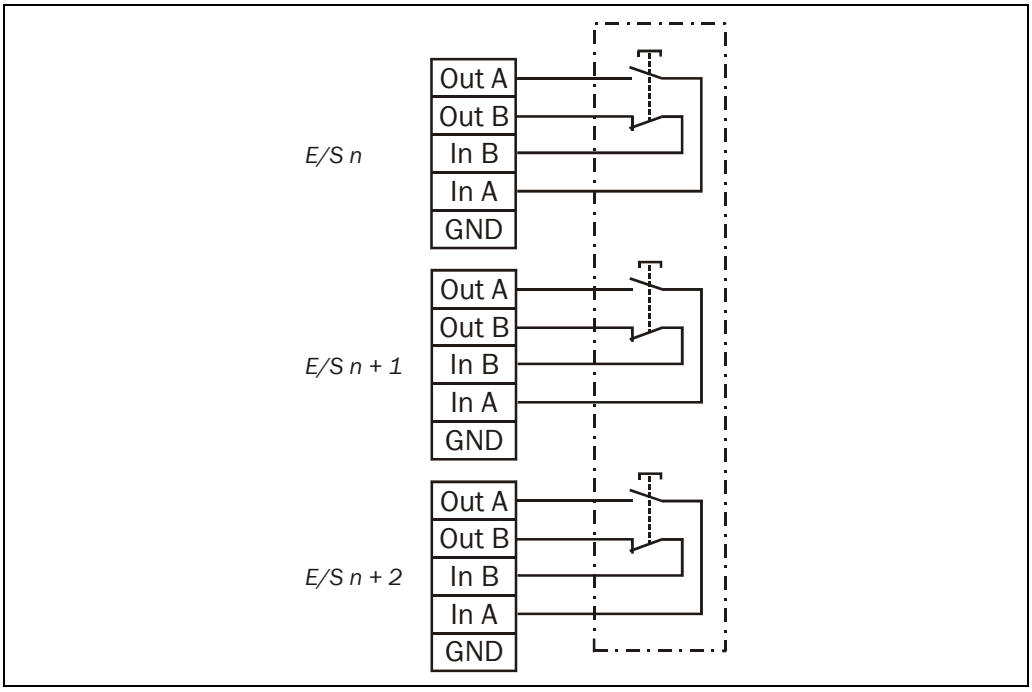
© SICK AG • Industrial Safety Systems • Alemania • Reservados todos los derechos

1.8 Selector de modos de operación antivalente n veces

A un máximo de hasta cuatro conexiones de señales de campo consecutivas del nodo de bus puede conectarse un par de señales antivalente, respectivamente. Un par de señales equivale a una señal de entrada segura. El nodo de bus supervisa la antivalencia del par de señales.

El nodo de bus transmite en la imagen de proceso el resultado de la comprobación de antivalencia en el canal A. El canal B siempre es 0. A tal efecto, ver el apartado “Interconexión bicanal en las conexiones de señales de campo” en las instrucciones de servicio para el UE 4100. El resultado de todos los canales puede evaluarse en el FPLC como número binario, pudiendo distinguir así los modos de operación. De esta manera resultan p. ej. para cuatro señales de entrada 2^4 = 16 posibles modos de operación. En comparación con la aplicación **Selector de modos de operación 1 de n** (ver el apartado 1.9 en la página 13), en esta aplicación sólo se necesitan unas pocas conexiones de señales de campo para realizar numerosos modos de operación.

Fig. 19: Ejemplo de circuito Selector de modos de operación antivalente triple



Indicación El retardo de la entrada y el tiempo de discrepancia sólo pueden ajustarse para la primera de las conexiones de señales de campo utilizadas. Los valores también tendrán validez para todas las demás conexiones de señales de campo utilizadas por el selector de modos de operación.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Alemania • Reservados todos los derechos

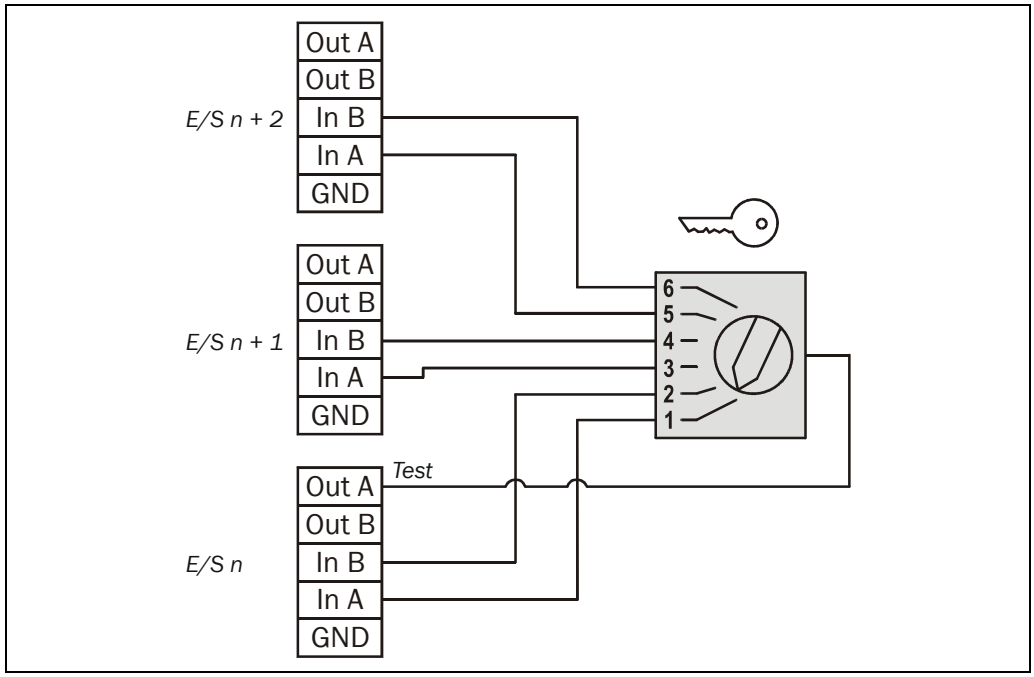
1.9 Selector de modos de operación 1 de n

A las conexiones de las señales de campo del nodo de bus se les puede conectar un selector de modos de operación con un máximo de ocho posiciones de conmutación. En esta aplicación, un canal de una conexión de señales de campo equivale exactamente a un modo de operación. Para la aplicación **Selector de modos de operación 1 de 8** se necesitan p. ej. cuatro conexiones de señales de campo.

Indicaciones

- El número de modos de operación definidos debe coincidir con el número de modos de operación definidos en el equipo activado/en el FPLC.
- Las salidas del selector de modos de operación se tienen que conectar siempre en conexiones de señales de campo consecutivas, comenzando por el canal A de la primera conexión de señal de campo que se utilice. Ejemplo: selector de modos de operación 1 de 3 a la conexión de señal de campo 5, canal A y B, y a la conexión de señal de campo 6, canal A.
- El retardo de la entrada sólo puede ajustarse para el canal A de la primera de las conexiones de señales de campo utilizadas. Los valores también tendrán validez para todas las demás conexiones de señales de campo utilizadas por el selector de modos de operación.

Fig. 20: Ejemplo de circuito de un selector de modos de operación 1 de 6



Indicación

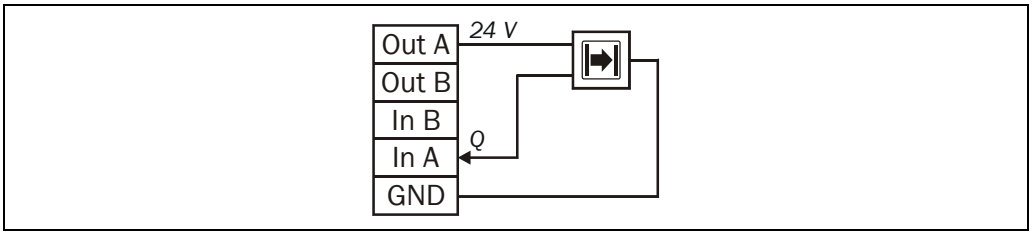
Si desea ocupar menos conexiones de señales de campo, también podrá realizar el selector de modos de operación con la aplicación **Selector de modos de operación antivalente n veces** (ver el apartado 1.8 en la página 12).

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Alemania • Reservados todos los derechos

1.10 Sensor de inhibición (muting) no probado

Sensores de inhibición (muting) adecuados son, p. ej. sensores ópticos de reflexión, barreras fotoeléctricas de reflexión, barreras fotoeléctricas de haz único y sensores magnéticos de proximidad.

Fig. 21: Ejemplo de circuito de un sensor de inhibición (muting) no probado

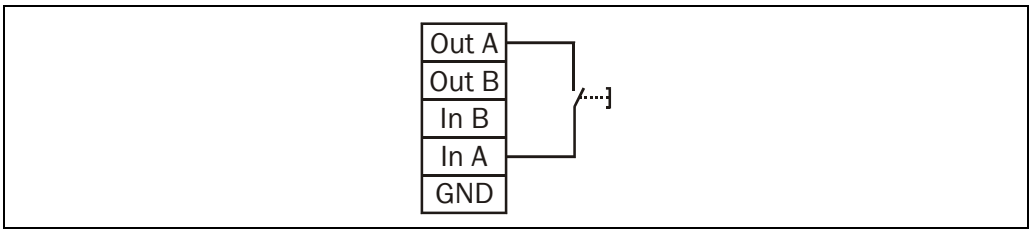


1.11 Pulsador de reset con señal de test

A diferencia de las aplicaciones para aparatos de mando y señalización (ver el apartado 1.6 en la página 10), el nodo de bus supervisa la señal de entrada con una señal de test.

Indicación El nodo de bus sólo transmite la señal de entrada en la imagen de proceso después de haber reconocido la señal de test. Por lo tanto la señal de entrada está supervisada en cuanto a cortocircuitos. Si el nodo de bus no detecta la señal de test, no señalizará la señal de entrada al FPLC y transmitirá un mensaje de error en la imagen de diagnóstico.

Fig. 22: Ejemplo de circuito de un pulsador de reset



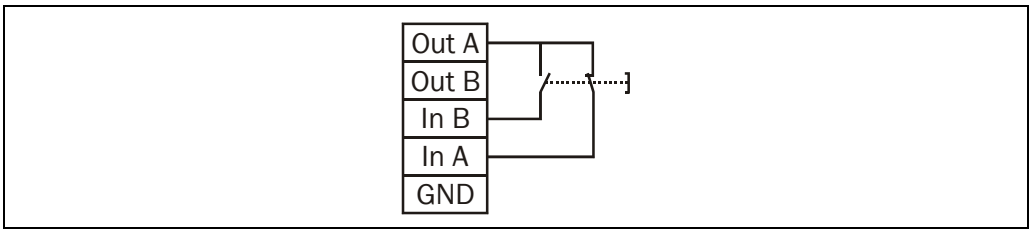
1.12 DESINA

DESINA significa **De**zentrale und **S**tandardisierte **In**stallationstechnik (técnica de instalación descentralizada y estandarizada) para máquinas herramienta y sistemas de producción.

DESINA describe un sistema de instalación, y especifica los componentes requeridos para una descentralización de los equipos de campo uniforme e independiente del bus de campo, con un alto grado de protección.

La aplicación **DESINA** equivale a una conexión bicanal con test común e interconexión antivalente. El nodo de bus supervisa el tiempo de discrepancia y la antivalencia de las señales de entrada. Para más información sobre la supervisión de antivalencia, consulte las instrucciones de servicio “Nodo de bus UE 4100 Profibus”.

Fig. 23: Ejemplo de circuito DESINA



 © SICK AG • Industrial Safety Systems • Alemania • Reservados todos los derechos

2 Mensajes de errores

2.1 Instrucciones de servicio no disponibles

Causa posible	Modo de eliminar el fallo
En el PC no se han encontrado las instrucciones de servicio en PDF (Portable Document Format).	➢ Repita la instalación del CDS. O: ➢ Visualice las instrucciones de servicio cargándolas directamente desde el CD-ROM de instalación.
Todavía no se ha instalado Acrobat® Reader™ en el PC. Para poder visualizar las instrucciones de servicio tiene que estar instalado en el PC el programa Acrobat® Reader™.	➢ Instale el programa Acrobat® Reader™ desde el CD-ROM de instalación del CDS. O: ➢ Visualice las instrucciones de servicio cargándolas directamente desde el CD-ROM de instalación.

Así se instala el programa Acrobat® Reader™ desde el CD-ROM de instalación:

➢ Inserte el CD-ROM de instalación en la unidad de CD-ROM del PC. Transcurridos unos segundos se inicia automáticamente el asistente de instalación SICK.

Si Windows no inicia automáticamente el asistente para el instalación:

- Haga clic en el menú **Inicio** sobre **Ejecutar...**.
- Introduzca en el campo **Abrir** el siguiente comando: [Letra de su unidad de CD-ROM]:\setup.exe
- Haga clic sobre **Aceptar**.

➢ Seleccione en el cuadro de diálogo **Configuration & Diagnostic Software**, cuadro de lista **Instalar software**, el punto **Acrobat Reader**.

➢ Haga clic con la tecla izquierda del ratón sobre **Aceptar**. Desde el CD-ROM se carga el programa de instalación de Acrobat® Reader™.

➢ Siga las instrucciones del asistente de instalación Acrobat.

Una vez terminada la instalación puede activar las instrucciones de servicio directamente desde la ayuda online del CDS.

Así se visualizan las instrucciones de servicio directamente desde el CD-ROM de instalación:

➢ Inserte el CD-ROM de instalación en la unidad de CD-ROM del PC. Transcurridos unos segundos se inicia automáticamente el asistente de instalación SICK.

Si Windows no inicia automáticamente el asistente para el instalación:

- Haga clic en el menú **Inicio** sobre **Ejecutar...**.
- Introduzca en el campo **Abrir** el siguiente comando: [Letra de su unidad de CD-ROM]:\setup.exe
- Haga clic sobre **Aceptar**.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Alemania • Reservados todos los derechos

- Seleccione el documento deseado en el cuadro de diálogo **Configuration & Diagnostic Software**, cuadro de lista **Leer documentación**.
- Haga clic con la tecla izquierda del ratón sobre Aceptar. Desde el CD-ROM se carga Acrobat® Reader™ y en la pantalla se visualiza el documento deseado. En esta operación no se cargan en el PC ni el programa Acrobat® Reader™ ni las instrucciones de servicio.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Alemania • Reservados todos los derechos

3 Anexo

3.1 Índice de figuras e ilustraciones

Fig. 1: Ejemplo de circuito de un stop de emergencia (monocanal) 4
Fig. 2: Ejemplo de circuito de un stop de emergencia (bicanal con test común) 4
Fig. 3: Ejemplo de circuito de un stop de emergencia (bicanal con test separado) 5
Fig. 4: Ejemplo de circuito de un interruptor de seguridad (monocanal) 5
Fig. 5: Ejemplos de circuito de un interruptor de seguridad (bicanal) 5
Fig. 6: Ejemplo de circuito de un interruptor de seguridad (bicanal, antivalente) 5
Fig. 7: Ejemplo de circuito de un dispositivo de bloqueo de seguridad (monocanal) 6
Fig. 8: Ejemplo de circuito de un dispositivo de bloqueo de seguridad (bicanal) con interruptor de seguridad (monocanal) 6
Fig. 9: Ejemplo de circuito de un dispositivo de bloqueo de seguridad (bicanal) con indicador de aviso 7
Fig. 10: Ejemplo de circuito de un T 4000 Compact 7
Fig. 11: Ejemplo de circuito Bimanual (tipo IIIC) 8
Fig. 12: Ejemplo de circuito de un ESPE con autotest (cortinas o barreras fotoeléctricas de seguridad) 9
Fig. 13: Ejemplo de circuito de un ESPE con autotest (escáner láser de seguridad) 9
Fig. 14: Ejemplo de circuito de un ESPE comprobable (tipo 2) 9
Fig. 15: Ejemplo de circuito de un ESPE con autosupervisión 10
Fig. 16: Ejemplo de circuito de un aparato de mando y señalización sin indicador de aviso 10
Fig. 17: Ejemplo de circuito Aparato de mando y señalización con indicación de aviso 11
Fig. 18: Ejemplo de circuito para un interruptor de aprobación de tres etapas 11
Fig. 19: Ejemplo de circuito Selector de modos de operación antivalente triple 12
Fig. 20: Ejemplo de circuito de un selector de modos de operación 1 de 6 13
Fig. 21: Ejemplo de circuito de un sensor de inhibición (muting) no probado 14
Fig. 22: Ejemplo de circuito de un pulsador de reset 14
Fig. 23: Ejemplo de circuito DESINA 14

 © SICK AG • Industrial Safety Systems • Alemania • Reservados todos los derechos

Contact:

Australia
Phone +61 3 9497 4100
1 800 33 48 02 – tollfree
Fax +61 3 9497 1187

Belgique / Luxembourg
Phone +32 (0)2 466 55 66
Fax +32 (0)2 463 31 04

Brasil
Phone +55 11 5561 2683
Fax +55 11 5535 4153

Ceská republika
Phone +420 2 57 91 18 50
Fax +420 2 57 81 0559

China
Phone +85 2-2763 6966
Fax +85 2-2763 6311

Danmark
Phone +45 45 82 64 00
Fax +45 45 82 64 01

Deutschland
Phone +49 (0)2 11 53 01-0
Fax +49 (0)2 11 53 01-100

España
Phone +34 93 480 31 00
Fax +34 93 473 44 69

France
Phone +33 1 64 62 35 00
Fax +33 1 64 62 35 77

Great Britain
Phone +44 (0)1727 831121
Fax +44 (0)1727 856767

Italia
Phone +39 02 92 14 20 62
Fax +39 02 92 14 20 67

Japan
Phone +81 (0)3 3358 1341
Fax +81 (0)3 3358 9048

Korea
Phone +82-2-786 6321/4
Fax +82-2-786 6325

Nederland
Phone +31 (0)30 229 25 44
Fax +31 (0)30 229 39 94

Norge
Phone +47 67 81 50 00
Fax +47 67 81 50 01

Östereich
Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
Fax +43 (0)22 36 62 28 85

Polska
Phone +48 22 837 40 50
Fax +48 22 837 43 88

Schweiz
Phone +41 41 619 29 39
Fax +41 41 619 29 21

Singapore
Phone +65 6744 3732
Fax +65 6841 7747

Suomi
Phone +358 (0)9 25 15 800
Fax +358 (0)9 25 15 8055

Sverige
Phone +46 8 680 64 50
Fax +46-8 710 18 75

Taiwan
Phone +886 2 2365-6292
Fax +886 2 2368-7397

USA / Canada / México
Phone +1(952) 941-6780
1-800-325-7425 – tollfree
Fax +1(952) 941-9287

Representatives and agencies
in all major industrial nations.

8 010 195/17-11-03 • RV • Printed in Germany (12.03) • Subject to change without prior notice • int 13.02 TB

SICK AG • Industrial Safety Systems • P.O. Box 310 • 79177 Waldkirch • Germany
Phone +49 7681 202-0 • Fax +49 7681 202-35 18 • www.sick.com